

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

09.06.2004

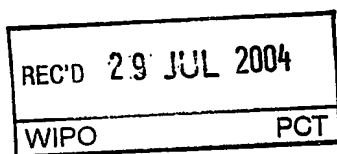
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 8月29日

出願番号
Application Number: 特願2003-307606
[ST. 10/C]: [JP2003-307606]

出願人
Applicant(s): オリエン特測器コンピュータ株式会社



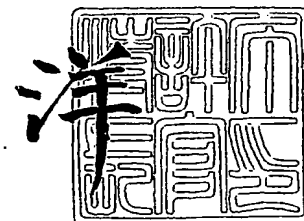
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2004年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P0001529
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 7/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市城東区鳴野西 1 丁目 1 7 番 1 9 号 オリエン特測器
 コンピュータ株式会社内
 伊藤 智章
 【氏名】
【特許出願人】
 【識別番号】 597120972
 【氏名又は名称】 オリエン特測器コンピュータ株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100100480
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 藤田 隆
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 023009
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体の外部を取り巻くように、時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を印加し、当該減衰交番磁界によって磁気記録媒体またはハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクを消磁して記録された磁気データを消去することを特徴とする磁気データ消去方法。

【請求項 2】

時間の経過に連れて波高値が低下する減衰交番電圧を生成する電源回路部と、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体を収容する収容部と、当該収容部の外周部に巻装された消磁コイルとを備え、前記電源回路部で生成された減衰交番電圧を消磁コイルに通電して、前記収容部の内部に時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を発生させることを特徴とする磁気データ消去装置。

【請求項 3】

コンデンサと当該コンデンサに充電を行う充電回路を備えた電源回路部と、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体を収容する収容部と、当該収容部の外周部に巻装された消磁コイルとを備え、前記コンデンサに充電された電荷を前記消磁コイルを介して放電させて、前記収容部の内部に時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を発生させることを特徴とする磁気データ消去装置。

【請求項 4】

前記電源回路部は、直列接続された複数のコンデンサと各々のコンデンサに充電を行う複数の充電回路を備え、直列接続された各コンデンサの充電電荷を前記消磁コイルを介して放電させることを特徴とする請求項 3 に記載の磁気データ消去装置。

【請求項 5】

複数の消磁コイルを前記収容部の外周部に区分して巻装した構成とされ、電源回路部から供給される電圧を各々の消磁コイルに順次印加することにより、前記消磁コイルの巻装部位に応じた収容部の内部に減衰交番磁界を順次発生させることを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の磁気データ消去装置。

【請求項 6】

請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の磁気データ消去装置において、前記収容部の外周部には単一の消磁コイルが巻装され、前記収容部には磁気記憶媒体が収容されて磁気データの消去が行われる構成とされ、前記消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が 2500 エルステッドから 3500 エルステッドの範囲の値であることを特徴とする磁気データ消去装置。

【請求項 7】

請求項 2 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の磁気データ消去装置において、前記収容部の外周部には単一または複数の消磁コイルが巻装され、前記収容部にはコンピュータ本体または大型の磁気記憶媒体が収容されて磁気データの消去が行われる構成とされ、前記単一の消磁コイルまたは複数の消磁コイルのうちの一つの消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が 4500 エルステッドから 5500 エルステッドの範囲の値であることを特徴とする磁気データ消去装置。

【請求項 8】

前記電源回路部は、前記消磁コイルに通電する電圧極性を反転させる極性反転スイッチを備えたことを特徴とする請求項 2 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の磁気データ消去装置。

【請求項 9】

前記収容部は、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体をそのまま収容可能な形状であることを特徴とする請求項 2 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の磁気データ消去装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】磁気データ消去方法および磁気データ消去装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、磁気記録媒体やハードディスク装置に記録された磁気データを消去する磁気データ消去方法に関する。また、同時に提案される本発明は、当該磁気データ消去方法を採用した磁気データ消去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

コンピュータに内蔵されたハードディスク装置は、OS (Operation System) によって磁気ディスクの初期化 (物理フォーマットおよび論理フォーマット) を行っても、記録データの位置情報 (FAT: File Allocation Table) などが消去されるだけで、磁気ディスク上に記録された磁気データ自体は消去されない。このため、コンピュータを再利用や破棄する場合は、磁気データが他人に読み取られることを防止するために、データ消去ソフトなどを用いて磁気データの復元を不可能にしたり、ハードディスク自体を機械的に破壊するなどのセキュリティ対策が講じられる。

【0003】

しかし、磁気データの復元を不可能にするデータ消去ソフトは、磁気ディスク上にランダムデータや「00」データなどを上書きして復元を防止するものであり、データの上書きに多大な時間を要する。また、ハードディスク装置を機械的に破壊する場合は、破壊する手間を要する上にハードディスク装置を再利用できない。しかも、破壊した磁気ディスクの断片からデータを読み取られる虞もある。

【0004】

そこで、データを上書きしたり、ハードディスク装置を破壊することなく、短時間に磁気データを消去するデータ消去装置が開発されている。例えば、特許文献1には、ハードディスク装置の外部から磁界を印加して磁気ディスクに記録された磁気データを乱し、記録された磁気データの復元を不可能にする記録データ消去装置が開示されている。特許文献1に開示された記録データ消去装置によれば、ハードディスク装置を挿入してデータ消去操作を行うだけで、記録された磁気データを短時間に消去することができる。従って、データを消去したハードディスク装置をそのまま廃棄することもでき、また、再度コンピュータに装着して再利用することも可能である。

【特許文献1】実用新案登録第3088608号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、コンピュータ本体へ強い磁界を長時間印加すると、印加磁界によってコンピュータ内部に高電圧が誘起され、誘起された高電圧によってメモリやCPU、液晶表示器などが破損する不具合が生じる。このため、特許文献1に開示された磁気データ消去装置は、コンピュータ本体へ強い磁場を印加することによる弊害を避けるために、コンピュータから取り出したハードディスク装置単体に磁界を直接印加して磁気データを消去するものであった。

【0006】

このため、ノート型コンピュータなど、薄型のケースに多数の部材を隙間なく装着したコンピュータでは、内蔵されたハードディスク装置を取り出すために多大な手間や時間を要していた。同様に、デスクトップ型コンピュータにおいても、重量が大きく嵩高いコンピュータ本体に内蔵されたハードディスク装置を取り出すために手間や時間がかかり、改善が望まれていた。

【0007】

また、ハードディスク装置とは異なり、汎用コンピュータに用いられる磁気テープなどに記録された磁気データを消去する場合にも同様の問題を生じていた。則ち、磁気テープ

に記録された磁気データを消去する場合には、ハードディスク装置と同様に、磁気テープにランダムデータや「00」データなどを上書きして復元を防止するのが一般的であり、データの上書きに多大な時間を要するために改善が望まれていた。

【0008】

本発明は、前記事情に鑑みて提案されるもので、磁気記録媒体やハードディスク装置を内蔵したコンピュータを、そのままの状態、記録された磁気データを消去させる磁気データ消去方法を提供することを目的としている。また、同時に提案される本発明は、その磁気データ消去方法を用いた磁気データ消去装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的を達成するために提案される請求項1に記載の発明は、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体の外部を取り巻くように、時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を印加し、当該減衰交番磁界によって磁気記録媒体またはハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクを消磁して記録された磁気データを消去する磁気データ消去方法である。

【0010】

ここに、本発明で言う磁気記録媒体とは、汎用コンピュータなどで使用される小型または大型の磁気テープ、あるいは、一般家庭で使用されるビデオテープなどを指す。また、ハードディスク装置とは、磁気データを記録するソリッド磁気ディスクを内蔵した装置を指す。また、本発明で言う減衰交番磁界とは、特定の位置における磁場が交互に磁極を反転させつつ磁束密度が低下する磁界を指す。

【0011】

通常、磁性体の周囲に急激に磁場を印加すると、当該磁性体を所定強度に着磁させることが可能である。また、着磁した磁性体を磁場に位置させ、磁場の強度をゼロまで次第に低下させたり、あるいは、着磁した磁性体を磁場から次第に遠ざけることにより、当該磁性体を消磁することができる。このような消磁特性は、テープレコーダやビデオレコーダに用いられる磁気ヘッドの消磁器（ヘッドイレーサ）などにも応用されている。

本発明は、この消磁特性を利用して消磁を行うもので、ハードディスク装置をコンピュータ本体から取り出すことなく、コンピュータ本体の外部から減衰交番磁界を印加して、ハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクを消磁するものである。また、磁気記録媒体の消磁をも可能にしたものである。

【0012】

ここで、通常、デスクトップ型コンピュータの本体ケースは、内部回路で生じる不要輻射を阻止するべく電磁波シールド性を有する金属製の箱体を用いることが多い。また、可搬性を備えたノート型コンピュータにおいても、本体ケースは、軽量化と電磁波シールド性を備えるべく、樹脂成形品の内面にシールド塗料を塗布した箱体や、樹脂成形品の内面に金属薄板を密着させた箱体で形成される。また、コンピュータ本体に内蔵されるハードディスク装置は、剛性の向上と塵埃の侵入を阻止するべく、アルミダイキャストなどを用いた密閉構造が採用される。

【0013】

このため、コンピュータ本体の外部を取り巻くように磁界を印加しても、コンピュータの本体ケースやハードディスク装置のケースによって磁界が遮蔽され、ハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクに加わる磁束密度は著しく低減する。

一方、コンピュータ本体に強い磁界を印加すると、ハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクに加わる磁束密度を増加させることができ、磁気ディスクに記録された磁気データを乱すことは可能である。しかし、印加される磁束密度の増大に伴って、コンピュータに内蔵されたメモリや液晶表示器などを破損する虞が生じる。

【0014】

則ち、コンピュータ本体の外部に磁界を印加してハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクの磁気データを乱すためには、コンピュータ本体に強い磁界を長時間印加する必

要がある。ところが、強い磁界を長時間コンピュータ本体に印加すると、コンピュータ内部に設けられた配線やプリント基板上の配線パターン、あるいは、集積回路上の配線パターンに高電圧が誘起される。このため、誘起された高電圧がメモリやCPUなどに設けられた半導体素子に加わり、半導体素子自体の破壊や絶縁破壊を引き起こすことがある。同様に、誘起された高電圧がコンピュータに設けられた液晶表示器や当該表示器の駆動回路に設けられた集積回路などに印加されて破損することがある。このため、コンピュータ本体に強い磁界を長時間印加することができない。

【0015】

しかし、本発明によれば、磁束密度の高い磁界を長時間印加するのではなく、時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界をコンピュータ本体に印加する。これにより、磁界の印加当初は、短時間だけハードディスク装置に内蔵された磁気ディスクに磁束密度の高い磁界が印加され、磁束密度は時間の経過と共に減衰してゼロとなる。これにより、コンピュータ内部に磁束密度の高い磁界が長時間印加されることを抑えつつ、磁気ディスク自体を消磁して磁気データを消去することが可能となる。則ち、本発明によれば、磁気ディスクに強磁界を長時間印加して磁気配向を乱す（特定の方向に配向する）のではなく、減衰交番磁界によって磁気ディスク自体を消磁して磁気データを消去することが可能となる。

【0016】

また、本発明によれば、減衰交番磁界を印加するので、磁束密度の強い状態は極めて短時間である。これにより、磁界の印加に伴ってコンピュータの内部回路や液晶表示器などが破損することを防止することが可能となる。

【0017】

請求項2に記載の発明は、時間の経過に連れて波高値が低下する減衰交番電圧を生成する電源回路部と、磁気テープ記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体を収容する収容部と、当該収容部の外周部に巻装された消磁コイルとを備え、電源回路部で生成された減衰交番電圧を消磁コイルに通電して、収容部の内部に時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を発生させる磁気データ消去装置である。

【0018】

本発明は、請求項1に記載の磁気データ消去方法を実施する磁気データ消去装置の具体的な構成例を示したものである。ここに、本発明で言う減衰交番電圧とは、極性を反転させつつ波高値が低下する電圧を指す。

本発明によれば、電源回路部で生成した減衰交番電圧を消磁コイルに通電することにより、収容部の内部に減衰交番磁界を発生させることができる。従って、収容部の内部に、ハードディスク装置を内蔵したコンピュータを挿入したり、あるいは、磁気記録媒体を挿入することにより、請求項1に記載した理由によって、ハードディスク装置の磁気ディスクや磁気記録媒体を消磁して記録された磁気データを消去することが可能となる。

【0019】

請求項3に記載の発明は、コンデンサと当該コンデンサに充電を行う充電回路を備えた電源回路部と、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体を収容する収容部と、当該収容部の外周部に巻装された消磁コイルとを備え、前記コンデンサに充電された電荷を消磁コイルを介して放電させて、前記収容部の内部に時間の経過に連れて磁束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を発生させる磁気データ消去装置である。

【0020】

本発明は、請求項1に記載の磁気データ消去方法を実施する磁気データ消去装置の別の具体的な構成例を示したものである。本発明によれば、コンデンサに充電された電荷を消磁コイルを介して放電させるので、コンデンサと消磁コイルで形成される直列共振回路によって消磁コイルには減衰振動電流が流れる。これにより、消磁コイルによって減衰交番磁界を発生させることができる。従って、収容部の内部に、コンピュータ本体や磁気記録媒体を挿入すれば、請求項1に記載した理由によって、ハードディスク装置の磁気ディスクや磁気記録媒体を消磁して記録された磁気データを消去することが可能となる。

本発明によれば、コンデンサと消磁コイルで形成される共振回路によって容易に減衰交番電圧（電流）を発生させることができる。従って、電源回路部で減衰交番電圧を生成する特別な構成が不要となり、回路構成を簡略化することが可能となる。

【0021】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の磁気データ消去装置において、電源回路部は、直列接続された複数のコンデンサと各々のコンデンサに充電を行う複数の充電回路を備え、直列接続された各コンデンサの充電電荷を消磁コイルを介して放電させる構成とされている。

【0022】

本発明によれば、消磁コイルに印加される電圧は、各コンデンサの充電電圧の和となる。従って、各コンデンサの充電電圧が低い場合であっても、複数のコンデンサを直列接続することによって、消磁コイルに大電圧を印加することができる。これにより、各充電回路の充電電圧を低く設定できると共に、耐電圧の低い汎用のコンデンサを用いることができる。これにより、回路設計が容易となり部材コストを削減することが可能となる。

【0023】

請求項5に記載の発明は、請求項2乃至4のいずれか1項に記載の磁気データ消去装置において、複数の消磁コイルを前記収容部の外周部に区分して巻装した構成とされ、電源回路部から供給される電圧を各々の消磁コイルに順次印加することにより、消磁コイルの巻装部位に応じた収容部の内部に減衰交番磁界を順次発生させる構成とされている。

【0024】

本発明によれば、収容部の内部全体に同時に所定磁束密度の磁場を発生させるものではなく、電源回路部から供給される電圧を複数の消磁コイルに順次印加して、各消磁コイルが巻装された部位毎に所定磁束密度の減衰交番磁界を順次発生させる。これにより、収容部の内部に同時に所定磁束密度の磁場を発生させる場合に比べて、一つの消磁コイルに印加する電圧および電流を低減することができる。従って、収容部の容積が大きい場合であっても、電源回路部に要求される出力電圧（出力電流）を低減することができ、設計が容易となり、しかも、汎用の部材を用いて省コスト化を図ることが可能となる。

【0025】

請求項6に記載の発明は、請求項2乃至4のいずれか1項に記載の磁気データ消去装置において、収容部の外周部には単一の消磁コイルが巻装され、収容部には磁気記憶媒体が収容されて磁気データの消去が行われる構成とされ、前記消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が2500エルステッドから3500エルステッドの範囲の値とされている。

【0026】

本願発明者らは、磁気記憶媒体に記録された磁気データを消去する際に必要な磁場の強度を得るために、種々の実験を繰り返した。その結果、汎用コンピュータに用いられる磁気テープや一般家庭で使用されるビデオテープなどに記録された磁気データを消去する場合は、消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が2500～3500エルステッドの範囲であるのが好適であることを知見した。

【0027】

磁場の最大強度が2500エルステッド未満では、磁気記録媒体に印加される磁束密度が低く磁気データの消去効果が充分発現しない。磁場の最大強度が3500エルステッドを超えると、不必要に過大な磁場を形成するために、電源回路部の容量が増大して不経済である。消磁コイルによって生じる磁場の最大強度は2500～3500エルステッドの範囲であるのが良く、3000エルステッド近傍が最適である。

【0028】

請求項7に記載の発明は、請求項2乃至5のいずれか1項に記載の磁気データ消去装置において、収容部の外周部には単一または複数の消磁コイルが巻装され、収容部にはコンピュータ本体または大型の磁気記憶媒体が収容されて磁気データの消去が行われる構成とされ、単一の消磁コイルまたは複数の消磁コイルのうちの一つの消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が4500エルステッドから5500エルステッドの範囲の値とされて

いる。

【0029】

本願発明者らは、コンピュータ本体に内蔵されたハードディスク装置や大型の磁気記憶媒体に記録された磁気データを消去する際に必要な磁場の強度を得るために、種々の実験を繰り返した。その結果、デスクトップ型コンピュータやノート型コンピュータなどに内蔵されたハードディスク装置、あるいは、汎用コンピュータに用いられる大型の磁気テープなどに記録された磁気データを消去する場合は、消磁コイルによって生じる磁場の最大強度が4500～5500エルステッドの範囲であるのが好適であることを知見した。

【0030】

磁場の最大強度が4500エルステッド未満では、コンピュータ本体に内蔵されたハードディスク装置の磁気ディスクに印加される磁束密度が低く充分なデータ消去を行うことができない。また、磁場の最大強度が4500エルステッド未満では、大型の磁気テープに印加される磁束密度が低く磁気データの消去効果が充分発現しない。磁場の最大強度が5500エルステッドを超えると、不必要に過大な磁場が形成され、コンピュータに内蔵されたメモリやCPU、液晶表示器などに印加される磁束密度が増大して破損などの弊害が生じ易い。また、電源回路部の容量が増大して不経済である。消磁コイルによって生じる磁場の最大強度は4500～5500エルステッドの範囲であるのが良く、5000エルステッド近傍が最適である。

【0031】

請求項8に記載の発明は、請求項2乃至7のいずれか1項に記載の磁気データ消去装置において、電源回路部は、消磁コイルに通電する電圧極性を反転させる極性反転スイッチを備えた構成とされている。

【0032】

本発明の磁気データ消去装置は、前記したように、消磁コイルを収容部の外周部に巻装した構成である。従って、消磁コイルによる磁場が収容部の内部に分布するように、消磁コイルの外部は、磁気遮蔽板などで覆う構成を採るのが良い。ところが、消磁コイルの外部を磁気遮蔽板で覆う構成を採ると、消磁コイルで発生する磁界によって磁気遮蔽板に磁場が誘起され、消磁コイルと磁気遮蔽板との間に反発力あるいは吸引力に伴う機械的な力が常に同一方向に作用する。このため、消磁コイルが収容部に対して位置ずれを生じ易い。

【0033】

しかし、本発明によれば、極性反転スイッチを操作することによって、消磁コイルで発生する磁極を反転させることができる。従って、消磁コイルと磁気遮蔽板との間に作用する機械的な力を逆方向に切り換えることができる。これにより、例えば、データ消去操作を行う都度、極性反転スイッチを操作することにより、消磁コイルに作用する機械的な力を交互に反転させることができ、消磁コイルの収容部に対する位置ずれを最小限に抑えることが可能となる。

【0034】

請求項9に記載の発明は、請求項2乃至8のいずれか1項に記載の磁気データ消去装置において、収容部は、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体をそのまま収容可能な形状とされている。

【0035】

本発明によれば、コンピュータ本体に内蔵されたハードディスク装置の磁気データを消去する際に、コンピュータ本体からハードディスク装置を取り出す必要がなく、コンピュータ本体をそのまま収容部に挿入することができる。また、磁気記録媒体をそのまま収容部に挿入することができる。これにより、磁気記録媒体やコンピュータの再利用や廃棄に際して、短時間に効率良く磁気データの消去作業を行うことが可能となる。

【発明の効果】

【0036】

請求項1に記載の磁気データ消去方法によれば、コンピュータ本体を分解することなく

ハードディスク装置に記録された磁気データを短時間に確実に消去することができる。また、磁気記録媒体についても同様に磁気データを消去することができる。また、コンピュータ本体に強い磁界を長時間印加するのではなく、減衰交番磁界を印加するので、内部回路の破損を引き起こすことがない。これにより、セキュリティ管理を維持しつつコンピュータや磁気記録媒体の再利用や廃棄を確実に行うことが可能となる。

請求項 2, 3 に記載の発明によれば、簡単な構成によって請求項 1 に記載の磁気データ消去方法を実施可能な磁気データ消去装置を提供することができる。

請求項 4 に記載の発明によれば、汎用部材を用いて請求項 3 に記載の磁気データ消去装置を実施することができ、省コスト化を図ることが可能となる。

請求項 5 に記載の発明によれば、デスクトップ型コンピュータなどの大型コンピュータにおいても、確実にハードディスク装置に記録された磁気データを消去することのできる磁気データ消去装置を安価に提供することが可能となる。

請求項 6, 7 に記載の発明によれば、磁気データを消去する対象物に応じて最適な強度の磁場を発生させる磁気データ消去装置を提供できる。

請求項 8 に記載の発明によれば、耐久性を向上させた磁気データ消去装置を提供可能となる。

請求項 9 に記載の発明によれば、磁気記録媒体やコンピュータ本体をそのままの状態でも磁気データを消去することができ、短時間に効率良く磁気データの消去作業を行える磁気データ消去装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下に、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。尚、実施形態の説明に際しては、本発明の磁気データ消去装置の動作原理を先だって述べ、その後、具体的な実施例を説明する。

【0038】

図 1 は、本発明の磁気データ消去装置の動作原理を示す基本回路図、図 2 は消磁コイルに流れる電流を示す説明図である。

本実施形態の磁気データ消去装置 1 は、図 1 の様に、電源回路部 2 と消磁コイル 15 を備えて構成され、電源回路部 2 で生成された電圧（電荷）を消磁コイル 15 に印加して減衰交番磁界を発生させる装置である。

電源回路部 2 は、電源トランス 11、充電スイッチ 12、ブリッジダイオード BD およびコンデンサ 14 を備えて構成される。また、電源トランス 11、ブリッジダイオード BD および充電スイッチ 12 によって、コンデンサ 14 へ充電を行うための充電回路 2a を構成している。

【0039】

電源トランス 11 の一次側巻線は、電源スイッチ 10 およびヒューズ F を介して AC プラグ C に接続される。電源トランス 11 は、AC プラグ C を介して供給される商用交流電圧（AC 100V）を昇圧して二次側巻線に出力する。電源トランス 11 の二次側巻線はブリッジダイオード BD および充電スイッチ 12 を介してコンデンサ 14 に接続されている。電源スイッチ 10 および充電スイッチ 12 を閉成すると、電源トランス 11 の二次側電圧がブリッジダイオード BD で全波整流され、コンデンサ 14 は全波整流された電圧の波高値に向けて充電される。本実施形態では、コンデンサ 14 に有極性の電解コンデンサを用いている。

また、本実施形態では、コンデンサ 14 に充電された電荷を消磁コイル 15 へ通電する消磁スイッチ 13 を消磁コイル 15 に直列に設けている。

【0040】

このような構成の磁気データ消去装置 1 は、以下に述べる動作によって減衰交番磁界を発生する。まず、消磁スイッチ 13 を開成し、電源スイッチ 10 および充電スイッチ 12 を閉成してコンデンサ 14 への充電を行う。充電は、コンデンサ 14 の充電電圧がブリッジダイオード BD で全波整流された電圧の波高値に至るまで行われる。充電に要する時間

は、コンデンサ 14 の容量および電源トランス 11 の二次側の巻線抵抗に応じて定められる。

【0041】

コンデンサ 14 への充電が完了すると、充電スイッチ 12 を開成する。この時点ではコンデンサ 14 はフル充電され、端子電圧は、ブリッジダイオード BD で全波整流された電圧の波高値と略等しい電圧まで上昇する。

次いで、消磁スイッチ 13 を閉成すると、コンデンサ 14 に充電された電荷は消磁コイル 15 を介して急速に放電する。ここで、コンデンサ 14 と消磁コイル 15 は直列に接続されて直列共振回路を形成している。従って、消磁スイッチ 13 を閉成すると、消磁コイル 15 に流れる電流 i は、図 2 の様に、時間の経過に連れて波高値が低下する減衰交番電流となる。

【0042】

消磁コイル 15 に流れる減衰交番電流 i の周期は、コンデンサ 14 の容量および消磁コイル 15 のインダクタンスによって概ね定まる。また、減衰交番電流 i の減衰率は、コンデンサ 14 の内部抵抗や消磁コイル 15 の抵抗成分によって定まる。則ち、消磁スイッチ 13 を閉成すると、コンデンサ 14 および消磁コイル 15 の直列共振回路によって定まる周期および減衰率の減衰交番電流 i が消磁コイル 15 に通電され、通電電流は極性を反転しつつ減衰してゼロに至る。

【0043】

従って、消磁スイッチ 13 を閉成すると、消磁コイル 15 の周囲には、時間の経過に伴って磁極を交互に反転させつつ磁束密度が次第に低下する減衰交番磁界が生成される。本発明の磁気データ消去装置 1 は、このような原理に基づいて減衰交番磁界を発生させるものであり、発生した減衰交番磁界を用いて磁気記録媒体やコンピュータ本体に内蔵されたハードディスク装置を消磁して記録された磁気データの消去を行う。則ち、本発明の磁気データ消去装置 1 は、強磁界を長時間発生させるものではなく、時間の経過に連れて磁束密度が低下する減衰交番磁界を発生させるものである。

本発明に係る磁気データ消去装置の動作原理は上記したものであり、以下に、図面を参照して、本発明の磁気データ消去装置の具体的な実施例を説明する。

【実施例 1】

【0044】

図 3 は、実施例 1 の磁気データ消去装置 3 の等価回路図、図 4 は磁気データ消去装置 3 の内部構造を示す分解斜視図、図 5 は磁気データ消去装置 3 を用いて消去操作を行う状態を示す斜視図である。尚、図 3 に示す磁気データ消去装置 3 は、前記図 1 に示した磁気データ消去装置 1 と基本的に同一回路構成を有するため、同一構成部分には同一の符号を付して重複した説明を省略する。また、図 3 の等価回路図では、3 個の消磁コイル 15 a ~ 15 c を備えた構成として示しているが、本実施例 1 の磁気データ消去装置 3 では、消磁コイル 15 a のみを備えた構成として説明する。

【0045】

実施例 1 の磁気データ消去装置 3 は、図 3 の様に、電源回路部 4 と消磁コイル 15 a を備えて構成される。

電源回路部 4 は、電源トランス 25、充電スイッチ 12、4 個のブリッジダイオード BD および直列接続された 4 個のコンデンサ 14 を備えると共に、極性反転スイッチ 16 を備えて構成される。また、電源トランス 25、4 個のブリッジダイオード BD および充電スイッチ 12 によって、各コンデンサ 14 へ充電を行う 4 組の充電回路 4 a を構成している。

【0046】

電源トランス 25 の一次側巻線は、電源スイッチ 10 およびヒューズ F を介して AC プラグ C に接続され、AC プラグ C を介して供給される商用交流電圧 (AC 100 V) を昇圧して二次側巻線に出力する。電源トランス 25 の二次側には 4 組の二次側巻線が設けられ、各二次側巻線は昇圧された同一電圧を出力する。また、充電スイッチ 12 は、連動動

作する4つの単投スイッチ12a~12dを備えた4極単投スイッチである。

【0047】

電源トランス25の各二次側巻線は、各々、4個のブリッジダイオードBDおよび充電スイッチ12(12a~12d)を介して各コンデンサ14に接続されている。そして、充電スイッチ12を閉成すると、電源トランス25の二次側電圧が各ブリッジダイオードBDで全波整流され、各コンデンサ14は全波整流電圧の波高値に向けて充電される。

【0048】

極性反転スイッチ16は、連動動作する二つの双投スイッチ16a, 16bを備えた二極双投スイッチであり、双投スイッチ16aの可動接点は直列接続されたコンデンサ14の正極側に接続され、双投スイッチ16bの可動接点は直列接続されたコンデンサ14の負極側に接続されている。また、双投スイッチ16aの常閉接点および双投スイッチ16bの常開接点はリアクトル17を介して消磁コイル15の一端に接続され、双投スイッチ16aの常開接点および双投スイッチ16bの常閉接点は消磁スイッチ13aを介して消磁コイル15の他端に接続されている。そして、極性反転スイッチ16を操作することにより、直列接続されたコンデンサ14と消磁コイル15との接続を反転させる構成とされている。尚、消磁コイル15に直列に設けたりアクトル17は、消磁コイル15への通電電流の安定化を図る機能を有する。

【0049】

このような回路構成を有する実施例1の磁気データ消去装置3は、充電スイッチ12を閉成すると、各々のコンデンサ14がブリッジダイオードBDで全波整流された電圧の波高値に至るまで充電される。これにより、直列接続されたコンデンサ14の両端から、各コンデンサ14の充電電圧の4倍の電圧値を取り出すことが可能である。

【0050】

実施例1の磁気データ消去装置3は、図4に示す様に、本体ケース18の内部にコイル巻装枠20を装着する構造とされている。本体ケース18は、幅に比べて高さが低く断面が方形の筒体であり、合成樹脂材を成形して製されている。また、本体ケース18の内面には全面に渡って、アルミニウムなどの非磁性材を用いた薄板状の磁気遮蔽材19が取り付けられている。

本体ケース18の内部後方には、電源回路部4の各部材が収納され、後方へ向けてACプラグCが引き出されている。また、本体ケース18の右側面には電源スイッチ10が設けられ、上面には、充電スイッチ12、消磁スイッチ13aおよび極性反転スイッチ16のノブが配されている。

【0051】

図4の様に、充電スイッチ12および消磁スイッチ13aは、各々、オルタネート型プッシュスイッチで構成され、双方のスイッチは機械的に連動動作する。則ち、充電スイッチ12のノブを押し込んで当該スイッチを閉成すると、消磁スイッチ13aは連動動作によって開成されてノブが突出し、逆に、消磁スイッチ13aのノブを押し込んで当該スイッチを閉成すると、充電スイッチ12は連動動作によって開成されてノブが突出する構成とされている。

また、極性反転スイッチもオルタネート型プッシュスイッチで構成され、ノブを押し込むと常開接点に接続され、再度ノブを押して突出させると常閉接点に接続される。

【0052】

コイル巻装枠20は、幅に比べて高さが低く断面が略方形の筒体で成る枠体20cの前端部にフランジ部20bを設けた形状であり、枠体20cの内部は、後述するコンピュータなどを収容するための収容部20aとして機能する。コイル巻装枠20は、合成樹脂材を成形して製され、枠体20cは、本体ケース18の内部にすっぽり収まる寸法である。

枠体20cの外周面には、前部から後部側にかけて消磁コイル15aが巻装され、巻装された消磁コイル15aの端部は後方に引き出されてコネクタ21が取り付けられている。実施例1では、消磁コイル15aにエナメル線を用いており、巻装部分に絶縁性を有する接着剤を塗布して消磁コイル15aを枠体20cに固定している。

【0053】

コイル巻装枠 20 は、消磁コイル 15 a を巻装した状態で本体ケース 18 の内部に挿入して組み立てられる。則ち、本体ケース 18 の内部に枠体 20 c およびコネクタ 21 を挿入し、フランジ部 20 b を本体ケース 18 の開口端に当接させて固定する。そして、コネクタ 21 を本体ケース 18 の内部に設けられたコネクタ（不図示）に接続して組み立てが完了する。

組み立てられた磁気データ消去装置 3 は、図 5 の様に、本体ケース 18 の内部に収容部 20 a を備えた形状であり、当該収容部 20 a にはノート型コンピュータ 22 を収容可能である。

【0054】

次に、実施例 1 の磁気データ消去装置 3 を用いて磁気データの消去を行う操作手順を説明する。図 5 の様に、電源スイッチ 10 をオンすると共に、充電スイッチ 12 のノブを押し込んで充電スイッチ 12 を所定時間閉成する。このとき、充電スイッチ 12 の閉成に連動して消磁スイッチ 13 a は開成される。これにより、図 3 の様に、各コンデンサ 14 は充電されて端子電圧が略 400 V に上昇する。

【0055】

次いで、図 5 の様に、収容部 20 a にハードディスク装置 22 a を内蔵したノート型コンピュータ 22 を挿入する。そして、消磁スイッチ 13 a のノブを押し込んで消磁スイッチ 13 a を閉成する。このとき、消磁スイッチ 13 a の閉成に連動して充電スイッチ 12 は開成される。これにより、図 3 において、コンデンサ 14 に充電された電荷が消磁コイル 15 a を介して放電され、前記図 2 に示した減衰交番電流が消磁コイル 15 a に通電される。従って、収容部 20 a の内部には、通電電流に応じた減衰交番磁界が発生し、収容部 20 a に収容されたノート型コンピュータ 22 は発生した減衰交番磁界に晒される。

【0056】

ノート型コンピュータ 22 に印加される減衰交番磁界は、放電開始時は磁束密度が非常に大きく、時間の経過に連れて磁束密度が減衰する。従って、ノート型コンピュータ 22 に内蔵されたハードディスク装置 22 a も、同様に、磁束密度の大きい磁界を受けた後に、当該磁束密度が時間の経過に連れて低下し、ハードディスク装置 22 a に内蔵された磁気ディスクが消磁され、記録された磁気データが消去される。

【0057】

ここで、実施例 1 の磁気データ消去装置 3 は、前記したように、本体ケース 18 の内面に漏洩磁束を低減させる磁気遮蔽材 19 を固定した構造を採用している。このため、消去操作を行う毎に、則ち、消磁コイル 15 a に通電を行う毎に、磁気遮蔽材 19 と消磁コイル 15 a との間に機械的な力が作用し、消磁コイル 15 a が一方向へずれを生じる虞がある。しかし、消去操作を行う都度、磁気データ消去装置 3 に設けた極性反転スイッチ 16 を交互に切換接続することにより、消磁コイル 15 a への通電極性を反転させることができる。従って、消去操作毎に磁気遮蔽材 19 と消磁コイル 15 a との間に作用する機械力の方向を反転させることができ、消磁コイル 15 a の枠体 20 c に対する位置ずれを効果的に防止することが可能である。

【0058】

本願発明者らは、前記した構成を有する実施例 1 の磁気データ消去装置 3 を、回路部材の定数および構造部材の寸法を次のように設定して試作した。

電源トランス 25 は、一次側定格電圧が AC 100 V、二次側定格電圧が AC 280 V のものを用いた。コンデンサ 14 は容量 6800 μ F、耐圧 400 V 以上のものを 6 本並列接続したものを用い、この並列接続されたコンデンサ 14 を 4 段直列接続した回路構成とした。則ち、コンデンサ 14 は容量 40800 μ F、耐圧 400 V 以上であり、このコンデンサ 14 を 4 段直列接続した回路とした。また、収容部 20 a は、幅 320 mm、高さ 65 mm、奥行き 400 mm の形状とした。

【0059】

この磁気データ消去装置 3 によれば、充電スイッチ 12 を略 3 分間閉成することにより

、各コンデンサ 14 は略 400 V に充電され、直列接続された 4 つのコンデンサ 14 の両端部の電圧は略 1600 V であった。また、コンデンサ 14 の充電を行った後、消磁スイッチ 13 a を閉成してコンデンサ 14 に充電された電圧（電荷）を消磁コイル 15 a に通電すると、収容部 20 a の内部において最大強度が略 5000 エルステッド（Oe）の磁場が観測された。また、収容部 20 a の内部に発生する減衰交番磁界の周期は略 5 Hz であった。

【0060】

また、試作した磁気データ消去装置 3 を用い、前記した手順によってノート型コンピュータ 22 に内蔵されたハードディスク装置 22 a の消去操作を行った。そして、ハードディスク装置 22 a に内蔵された磁気ディスクの表面を電子顕微鏡で直接観測したところ、磁気記録データが消去されていることが確認された。また、消去操作を行ったノート型コンピュータ 22 を再使用可能であることも確認した。

【0061】

このように、実施例 1 の磁気データ消去装置 3 によれば、ノート型コンピュータ 22 をそのまま収容して短時間に効率良くハードディスク装置の磁気データの消去を行うことができる。これにより、磁気データの消去に際してハードディスク装置を取り出すような手間が不要となり、作業性が著しく向上すると共に、廃棄や再利用に向けた万全のセキュリティ管理を行うことが可能となる。また、磁束密度の高い磁界を長時間印加するのではなく、減衰交番磁界を印加して消去を行うので、コンピュータに内蔵されたメモリや CPU、液晶表示器などの破損などを生じることがなく、極めて高い信頼性を得ることが可能である。

【0062】

ここで、実施例 1 で示した磁気データ消去装置 3 は、薄型のノート型コンピュータ 22 に内蔵されたハードディスク装置 22 a のデータ消去を行うものであったが、本発明は、デスクトップ型コンピュータや大型の磁気テープなどに対応した構成とすることもできる。以下に、デスクトップ型コンピュータなどを収容可能とした実施例 2 の磁気データ消去装置を説明する。

【実施例 2】

【0063】

図 6 は実施例 2 の磁気データ消去装置 5 の内部構造を示す分解斜視図、図 7 は磁気データ消去装置 5 を用いて消去操作を行う状態を示す斜視図である。実施例 2 の磁気データ消去装置 5 は、前記実施例 1 の等価回路（図 3 参照）と基本的に同一である。従って、同一構成部分には同一符号を付して重複した説明を省略する。

【0064】

前記実施例 1 では、図 3 の様に、一つの消磁コイル 15 a のみを設けたのに対して、本実施例 2 では、データ消去を行う対象物の大型化に伴って、三つの消磁コイル 15 a ~ 15 c を並列に接続した構成を採用している（図 3 参照）。また、各々の消磁コイル 15 a ~ 15 c に直列に消磁スイッチ 13 a ~ 13 c を設けている。

【0065】

実施例 2 の磁気データ消去装置 5 は、図 6 の様に、本体ケース 26 の内部にコイル巻装枠 28 を装着する構造とされている。本体ケース 26 は、前記実施例 1 で採用した本体ケース 18（図 4 参照）に比べて幅、高さおよび奥行きを拡大した断面が方形の合成樹脂成形品で製された筒体である。また、本体ケース 26 の内面には、全面に渡って薄板状の磁気遮蔽材 27 が取り付けられている。

本体ケース 26 の内部後方には、電源回路部 4 の各部材が収納され、後方へ向けて AC プラグ C が引き出されている。また、本体ケース 26 の右側面には電源スイッチ 10 が設けられ、上面には、充電スイッチ 12、消磁スイッチ 13（13 a ~ 13 c）および極性反転スイッチ 16 のノブが配されている。

【0066】

図 4 の様に、充電スイッチ 12 および消磁スイッチ 13 a ~ 13 c は、各々、オルタネ

ート型プッシュスイッチで構成され、双方のスイッチは機械的に連動動作する。則ち、充電スイッチ12または消磁スイッチ13a~13cのいずれか一つのノブを押し込んで当該スイッチを閉成すると、他のスイッチは連動動作によって全て開成される構成とされている。一方、極性反転スイッチは、前記実施例1と同一の構成である。

【0067】

コイル巻装枠28は、前記実施例1で採用したコイル巻装枠20（図4参照）に比べて幅、高さおよび奥行きを拡大した断面が略方形の筒体で成る枠体28cの前端部にフランジ部28bを設けた形状である。コイル巻装枠28は、合成樹脂成形品で製され、枠体28cの内部は、後述するデスクトップ型コンピュータや大型の磁気テープなどを収容する収容部28aとして機能する。また、枠体28cは、本体ケース26の内部にすっぽり収まる寸法である。

【0068】

枠体28cの外周面には、前部側から後部側にかけて消磁コイル15a~15cが順に区分して巻装され、巻装された各消磁コイル15a~15cの端部は後方に引き出されてコネクタ29~31が各々取り付けられている。前記実施例1と同様に、消磁コイル15a~15cにはエナメル線を用いており、巻装部分に絶縁性を有する接着剤を塗布して消磁コイル15a~15cを枠体28cに固定している。

【0069】

コイル巻装枠28は、消磁コイル15a~15cを巻装した状態で本体ケース26の内部に挿入して組み立てられる。則ち、本体ケース26の内部に枠体28cおよびコネクタ29~31を挿入し、フランジ部28bを本体ケース26の開口端に当接させて固定する。そして、コネクタ29~31を本体ケース26の内部に設けられたコネクタ（不図示）に各々接続して組み立てが完了する。

組み立てられた磁気データ消去装置5は、図7の様に、本体ケース26の内部に収容部28aを備えた形状であり、当該収容部28aにはデスクトップ型コンピュータ32や大型の磁気テープ33などを収容可能である。

【0070】

次に、実施例2の磁気データ消去装置5を用いて磁気データの消去を行う操作手順を説明する。まず、図6の様に、電源スイッチ10をオンすると共に、充電スイッチ12のノブを押し込んで充電スイッチ12を所定時間閉成する。このとき、充電スイッチ12の閉成に連動して消磁スイッチ13（13a~13c）は全て開成される。これにより、図3の様に、各コンデンサ14は充電されて端子電圧が略400Vに上昇する。

【0071】

次いで、図7の様に、収容部28aにハードディスク装置32aを内蔵したデスクトップ型コンピュータ32を挿入する。そして、消磁スイッチ13aのノブを押し込んで消磁スイッチ13aを閉成する。このとき、消磁スイッチ13aの閉成に連動して充電スイッチ12は開成される。これにより、図3において、コンデンサ14に充電された電荷が消磁コイル15aを介して放電され、前記図2に示した減衰交番電流が消磁コイル15aに通電される。従って、収容部28aの前部側には、通電電流に応じた減衰交番磁界が発生し、収容部28aに収容されたコンピュータ32の前部は発生した減衰交番磁界に晒される。

【0072】

同様の手順によって、充電スイッチ12を所定時間閉成した後に消磁スイッチ13bを閉成して消磁コイル15bに減衰交番磁界を発生させ、収容部28aに収容されたコンピュータ32の前後方向中央部を減衰交番磁界に晒す。更に、同様の手順によって、充電スイッチ12を所定時間閉成した後に消磁スイッチ13cを閉成して消磁コイル15cに減衰交番磁界を発生させ、収容部28aに収容されたコンピュータ32の後部を減衰交番磁界に晒す。則ち、実施例2の磁気データ消去装置5は、形状の大きいデスクトップ型コンピュータ32を、前部、中央部および後部に区分して減衰交番磁界を順に印加して磁気データの消去を行う。また、収容部28aに大型の磁気テープを挿入した場合でも、同様の

手順によって磁気データの消去が行われる。

【0073】

本願発明者らは、前記した構成を有する実施例2の磁気データ消去装置5を、回路部材の定数および構造部材の寸法を次のように設定して試作した。

電源トランス25は、実施例1と同一のものをを用いた。コンデンサ14は容量6800 μ F、耐圧400V以上のものを8本並列接続したものをを用い、この並列接続されたコンデンサ14を更に4段直列接続した回路構成とした。則ち、コンデンサ14は容量54400 μ F、耐圧400V以上であり、このコンデンサ14を4段直列接続した回路とした。また、収容部28aは、幅460mm、高さ240mm、奥行き440mmの形状とした。

【0074】

この磁気データ消去装置5によれば、前記実施例1と同様に、充電スイッチ12を略3分間閉成することにより、各コンデンサ14は略400Vに充電され、直列接続された4つのコンデンサ14の両端部の電圧は略1600Vであった。また、コンデンサ14の充電を行った後、いずれかの消磁スイッチ13a~13cを閉成してコンデンサ14に充電された電圧（電荷）を消磁コイル15a~15cのいずれかに通電すると、収容部28aの内部において最大強度が略5000エルステッド（Oe）の磁場が観測された。また、収容部28aの内部に発生する減衰交番磁界の周期は略5Hzであった。

【0075】

このように、実施例2の磁気データ消去装置5によれば、大型の磁気テープ33やデスクトップ型コンピュータ32をそのまま収容して短時間に効率良く磁気データの消去を行うことができる。これにより、磁気データの消去に際してハードディスク装置を取り出すような手間が不要となり作業性が向上し、廃棄や再利用に向けた万全のセキュリティ管理を行うことが可能となる。また、実施例1と同様に、減衰交番磁界を印加して消去を行うので、コンピュータに内蔵されたメモリやCPU、液晶表示器などの破損の虞がなく、高信頼性を得ることができる。

【0076】

本願発明者らは、前記実施例1、2に加えて、大型の磁気テープ専用の磁気データ消去装置（実施例3）、および、ノート型コンピュータと大型の磁気テープ共用の磁気データ消去装置（実施例4）を試作した。以下に、試作した実施例3、4の構成を説明する。

【実施例3】

【0077】

実施例3の磁気データ消去装置は磁気テープ専用とし、前記実施例1に比べて発生させる磁場の最大強度を低減した構成を採用した。則ち、本実施例3の磁気データ消去装置は、消磁コイル15aへの印加電圧を低減させるべく、前記図3の等価回路において、2組の充電回路4aと2個のコンデンサ14を用いる回路構成を採ると共に、コンデンサ14の容量を低減させた構成を採用した。但し、他の構成は前記実施例1の磁気データ消去装置3と同一とした（図3~図5参照）。

【0078】

コンデンサ14は容量6800 μ F、耐圧400V以上のものを4本並列接続したものをを用い、この並列接続されたコンデンサ14を2段直列接続した回路構成とした。則ち、コンデンサ14は容量27200 μ F、耐圧400V以上であり、このコンデンサ14を2段直列接続した回路とした。また、収容部20aは、前記実施例1と同様に、幅320mm、高さ65mm、奥行き400mmの形状とした。

【0079】

実施例3の磁気データ消去装置によれば、収容部の内部において最大強度が略3000エルステッド（Oe）の磁場が観測され、発生する減衰交番磁界の周期は略5Hzであった。また、実施例3の磁気データ消去装置を用いて、大型の磁気テープの磁気データを確実に消去可能なことを確認した。

【実施例4】

【0080】

実施例4の磁気データ消去装置は、ノート型コンピュータまたは磁気テープ共用型とし、前記実施例1に比べてコンデンサ14の容量を増加した構成を採用した。則ち、実施例4の磁気データ消去装置は、前記実施例1の磁気データ消去装置3（図3参照）において、コンデンサ14の容量を増加させる構成とし、他の構成は実施例1の磁気データ消去装置3と同一とした（図3～図5参照）。

【0081】

コンデンサ14は容量6800 μ F、耐圧400V以上のものを8本並列接続したものをを用い、この並列接続されたコンデンサ14を更に4段直列接続した回路構成とした。則ち、コンデンサ14は容量54400 μ F、耐圧400V以上であり、このコンデンサ14を4段直列接続した回路とした。また、収容部20aは、前記実施例1と同様に、幅320mm、高さ65mm、奥行き400mmの形状とした。

【0082】

実施例4の磁気データ消去装置によれば、収容部の内部において最大強度が略5000エルステッド（Oe）の磁場が観測され、発生する減衰交番磁界の周期は略5Hzであった。また、実施例4の磁気データ消去装置を用いて、大型の磁気テープおよびハードディスク装置を内蔵したノート型コンピュータの磁気データを確実に消去可能なことを確認した。

【0083】

以上、本発明に係る実施例1～4の磁気データ消去装置を説明したが、前記実施例に限らず、磁気データの消去を行う対象物に応じて、発生させる磁場の最大強度や消磁コイルの数を適宜に設定した種々の構成を採ることが可能である。

また、前記各実施例では、コンデンサ14に充電した電荷を消磁コイル15に通電して減衰交番磁界を発生させる構成を採用したが、本発明はこのような構成に限らず、例えば、電源回路部において生成した減衰交番電圧を消磁コイル15に通電する構成を採ることも可能である。

【0084】

また、前記各実施例では、電源スイッチ10と充電スイッチ12の双方を設けた構成としたが、充電スイッチ12を省略し、電源スイッチ10を断続することによってコンデンサ14の充電および充電停止を行う構成を採ることも可能である。

また、前記各実施例では、充電スイッチ12および消磁スイッチ13を設けた構成を採用したが、本発明はこのような構成に限らず、例えば、CPUを用いた構成によって消去操作を自動化することも可能である。また、極性反転スイッチ16を設ける代わりに、消去操作を行う都度、消磁コイル15への通電極性を内部回路によって自動的に反転させる構成とすることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】 本発明の実施形態に係る磁気データ消去装置の等価回路図である。

【図2】 図1に示す磁気データ消去装置において、消磁時に消磁コイルに流れる電流を示す説明図である。

【図3】 本発明の磁気データ消去装置の具体的な実施例の等価回路図である。

【図4】 図3の等価回路で示される磁気データ消去装置の内部構成を示す分解斜視図である。

【図5】 図4に示す磁気データ消去装置を用いて消去操作を行う状態を示す斜視図である。

【図6】 図3の等価回路で示される別の磁気データ消去装置の内部構成を示す分解斜視図である。

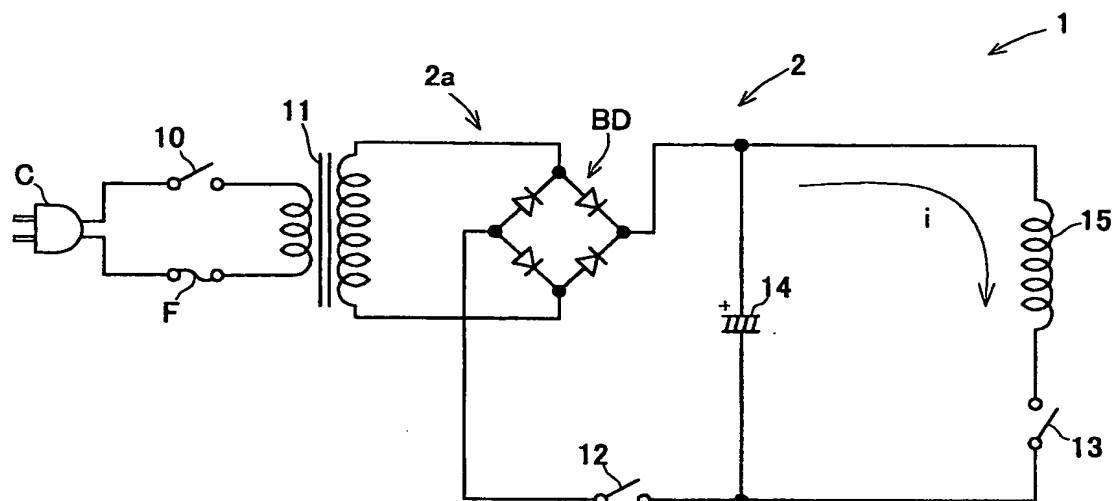
【図7】 図6に示す磁気データ消去装置を用いて消去操作を行う状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

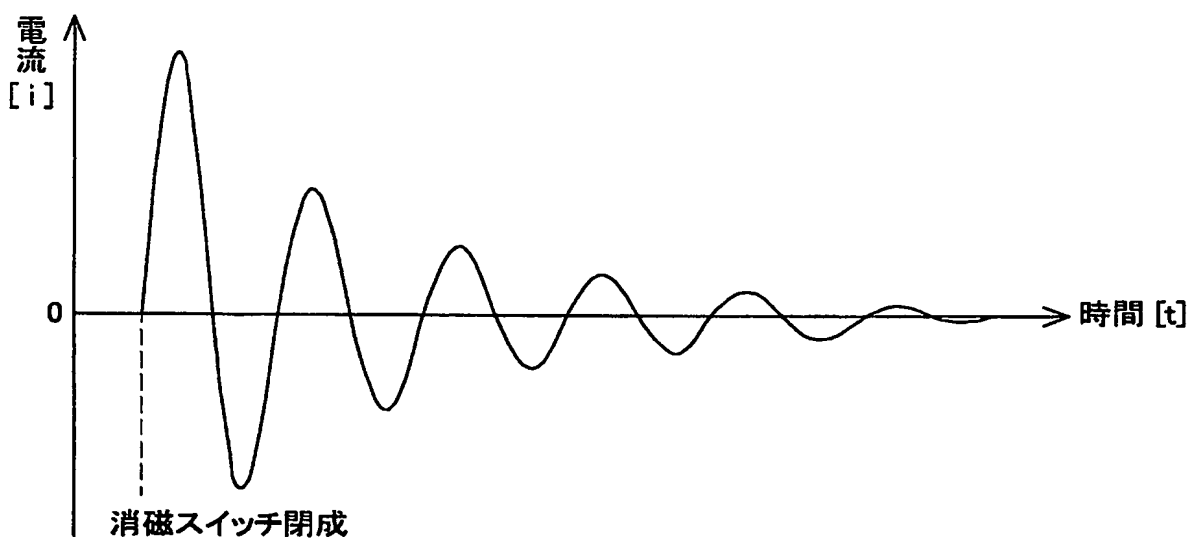
【0086】

- 1, 3, 5 磁気データ消去装置
- 2, 4 電源回路部
- 2 a, 4 a 充電回路
- 14 コンデンサ
- 15, 15 a, 15 b, 15 c 消磁コイル
- 16 極性反転スイッチ
- 20 a, 28 a 収容部
- 22 コンピュータ本体 (ノート型コンピュータ)
- 22 a, 32 a ハードディスク装置
- 32 コンピュータ本体 (デスクトップ型コンピュータ)
- 33 磁気記録媒体 (磁気テープ)

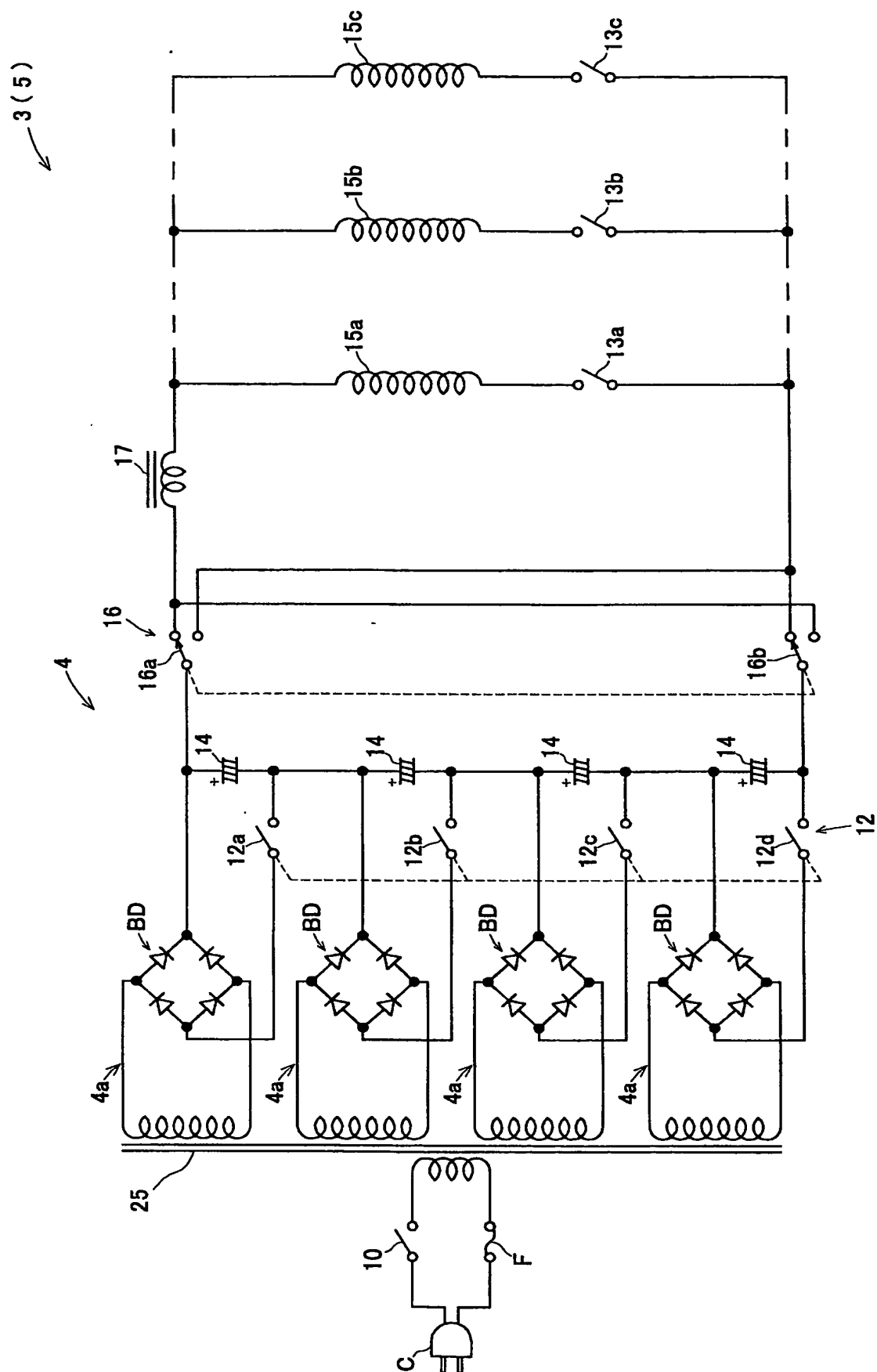
【書類名】 図面
【図 1】



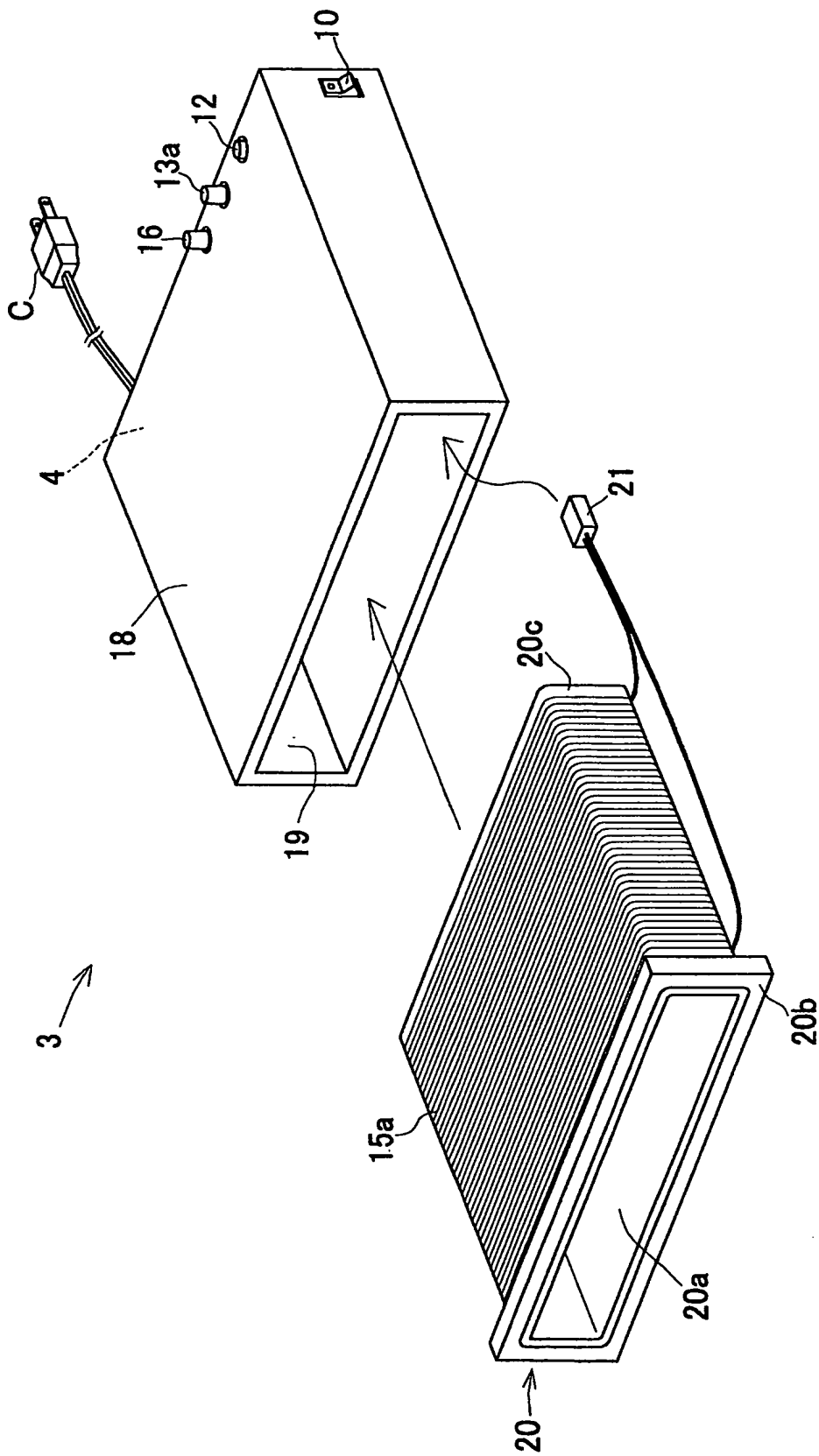
【図 2】



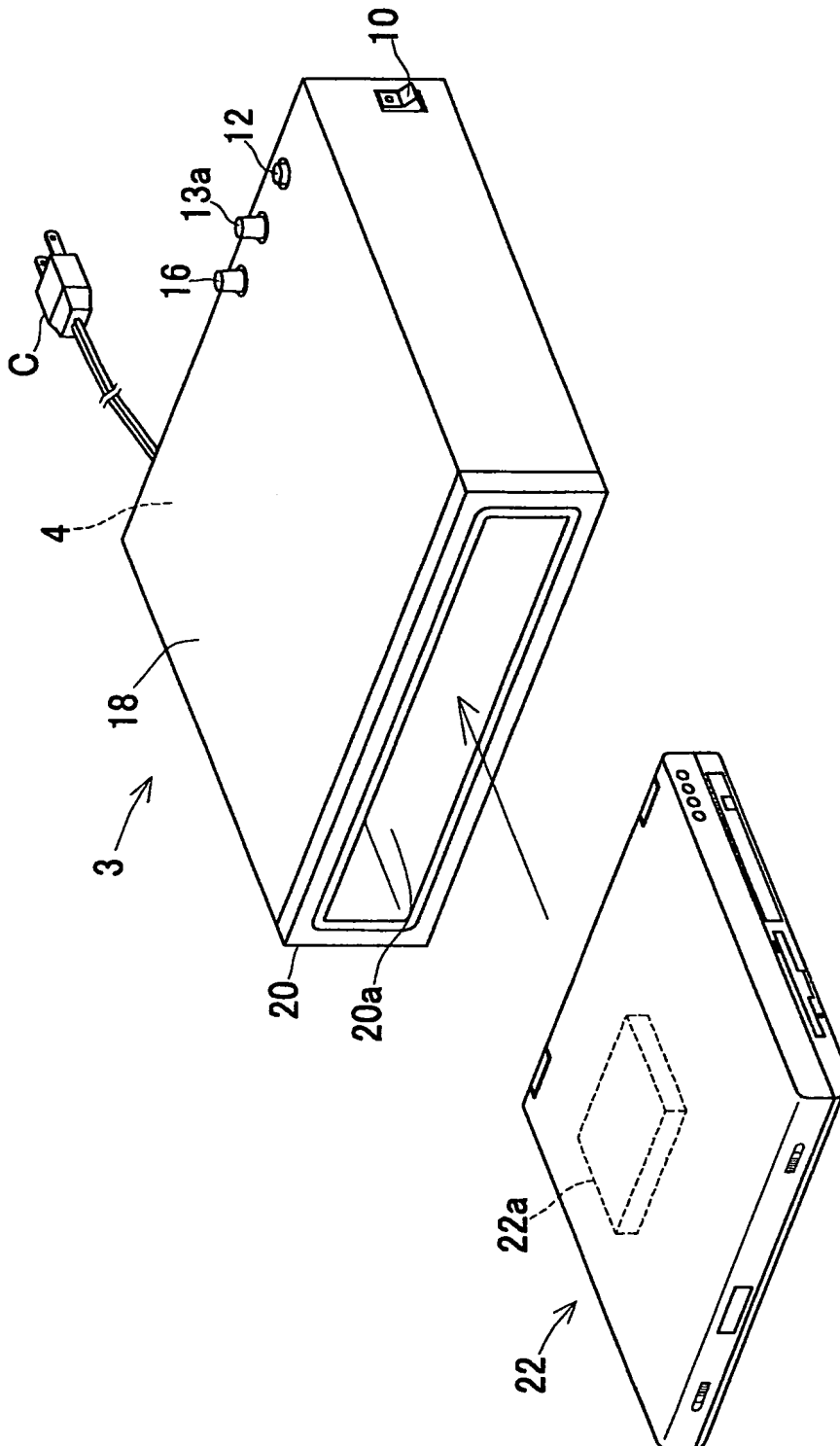
【図 3】



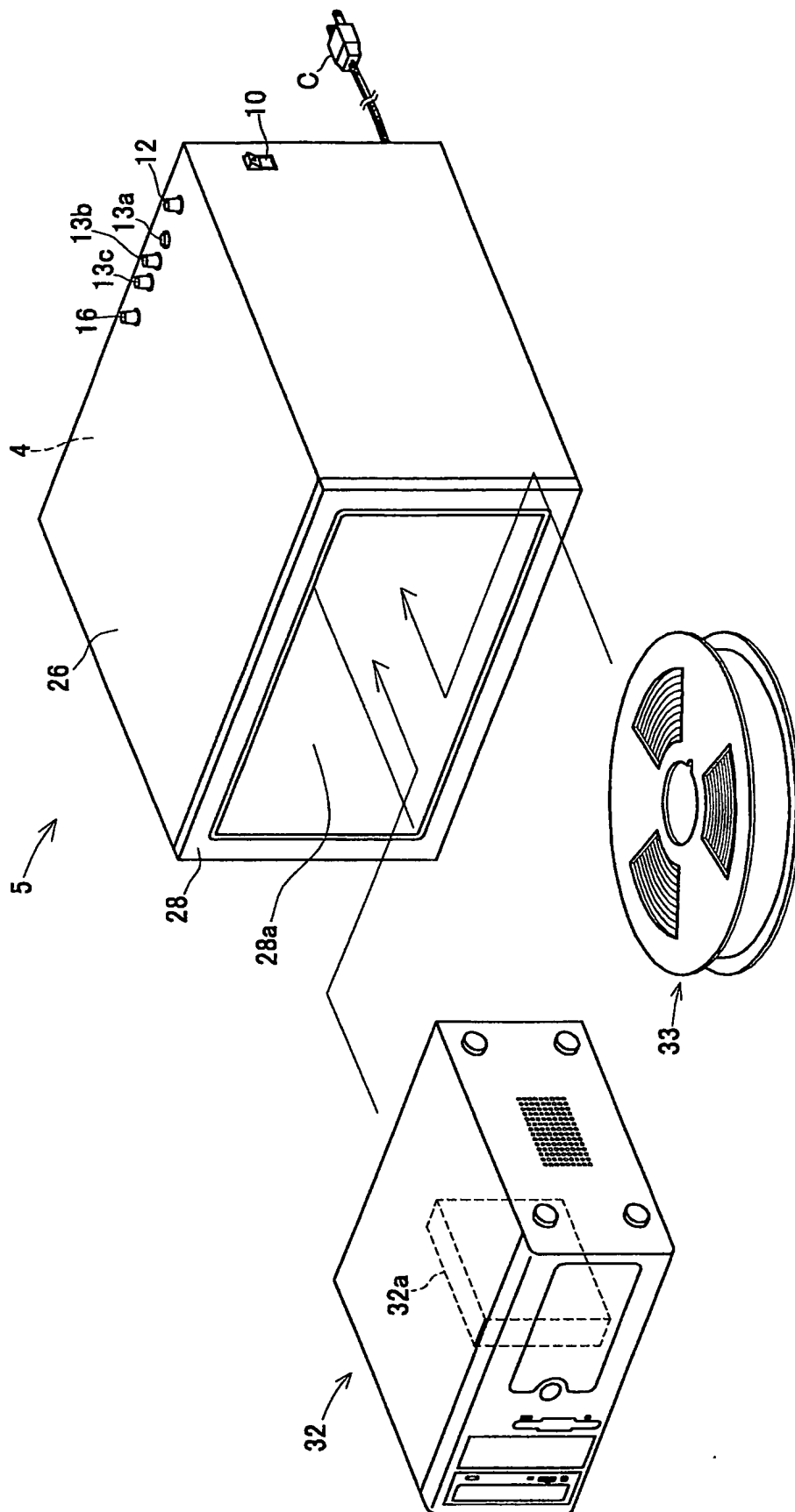
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気記録媒体やハードディスク装置を内蔵したコンピュータをそのままの状態
で、磁気データを消去する磁気データ消去方法および装置を提供する。

【解決手段】 時間の経過に連れて波高値が低下する減衰交番電圧を生成する電源回路部
2と、磁気記録媒体またはハードディスク装置を内蔵したコンピュータ本体を収容する収
容部と、当該収容部の外周部に巻装された消磁コイル15とを備え、電源回路部2で生成
された減衰交番電圧を消磁コイル15に通電して、収容部の内部に時間の経過に連れて磁
束密度の最大値が低下する減衰交番磁界を発生させる構成。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-307606
受付番号	50301439864
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 9月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 8月29日

特願 2 0 0 3 - 3 0 7 6 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 7 1 2 0 9 7 2]

1. 変更年月日

1 9 9 7 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市城東区鳴野西 1 丁目 1 7 番 1 9 号

氏 名

オリエント測器コンピュータ株式会社